

走向金融时代丛书

Z
O
U
X
I
A
N
G
J
I
N
R
O
N
G
S
H
I
D
A
I
C
O
N
G
S
H
U

刘金宝主编

金融工程 导论

文匯出版社

走

向

走向金融时代丛书

金

融

金融工程导论

时

代

刘金宝 主编

 文匯出版社

《走向金融时代》丛书

金融工程导论

编 著 / 瞿卫东 陆建华

责 任 编 辑 / 王均熙

特约责任编辑 / 史煦光

封 面 装 帧 / 袁银昌

出版发行 / 文匯出版社

上海虎丘路 50 号

邮政编码 200002

经 销 / 全国新华书店

封面印制 / 上海市印刷一厂

印刷装订 / 上海市青浦任屯印刷厂

版 次 / 1998 年 6 月第 1 版

印 次 / 1998 年 6 月第 1 次印刷

开 本 / 850×1168 1/32

字 数 / 270,000

印 张 / 11.875

印 数 / 1—5,000

ISBN 7-80531-507-8 / F·27

定 价 / 25.00 元(软精装)

50.00 元(精 装)

《走向金融时代》丛书编委会

主任委员:刘金宝

委 员(按姓氏笔划为序):

王师杰	王 政	庄品良	刘金宝
严庭富	苏德昌	吴振标	汪保健
周祥生	徐茂盛	徐德馨	殷素娥
商世文	戴云龙		

主 编:刘金宝

副 主 编:汪保健 商世文

顾 问:周祥生

策 划:中国银行上海国际金融研究所

编写说明

金融工程是本世纪八十年代中后期在西方发达国家出现的一门新兴金融学科,是金融一体化的最新表现形式。金融工程是二十多年来风靡全球的金融创新活动的必然结果,是金融创新发展到成熟阶段的产物。

金融工程作为一门学科,出现时间虽然不长,但已对金融业产生了深远的影响。这不仅是因为金融工程研究顺应了金融业环境变化和剧烈竞争的潮流,而且由于大量应用了当代科技发展的许多最新成果,从而使金融业的经济效益大为提高,金融机制的运行更为完善,金融资源的配置更加合理。

改革、发展、前进中的中国金融业正面临着对外开放和接受国外金融业飞速发展的挑战。在这样的形势下,向国内介绍国外金融发展的最新动态,引进消化先进的金融管理技术,对我国金融企业积极向国际惯例靠拢,更好地与国际接轨,是十分有益的。

本书共分十一章,以金融工程中常用的金融工具远期、互换和期货为主,介绍这些工具的基本内容、技术特点、一般应用,并配之以相应的实例分析。

本书由汪保健、瞿卫东和陆建华共同提出框架结构体系,由瞿卫东和陆建华负责编写,最后由汪保健加以修改和审定。

在本书写作过程中,得到中国银行上海国际金融研究所商

世文副所长的大力支持,特此致谢。

书中一切错漏不当之处,概由编者负责,欢迎广大读者批评指正。

编 者

1997 年 10 月

序

当今,金融已经是世界经济舞台上铁马金戈、纵横捭阖的时代英雄。二战后的半个世纪,特别是近二十多年来,金融全球化构成了世界经济一体化极其重要的内容之一,国际金融不但极大地推进世界经济的迅速发展,而且不断地膨胀着自身的规模和实力,也深刻地改变着自己的面貌和机制。高科技与金融的结合,则更加推进了金融时空的全球化与金融创新的纵深化。金融的产品种类、市场体系、经营管理以至新兴理论和学科等一系列的创新,使金融扮演着当今经济生活中最活跃、最敏感的角色,并在一定程度上具有左右和驾驭经济局势的力量。

与此同时,现代金融所具有的复杂性,加之游离于实体经济的巨量国际资本的机动性,必然加重风险防范和金融监管的难度,而在掌握环节上稍有疏误,就可能导致金融亏损或失败及国家以至全球性的金融市场震荡或货币金融危机。近几年的几件大事足以显示现代金融对于世界经济以至政治的愈益深刻的双刃效应。例如,欧洲经济货币联盟正在加速其进程,一旦“欧元”能够如期问世并取得成功,它对下世纪整个国际货币体系的革新以及世界经济多极化的格局必将产生重大影响。另一方面,发生于九十年代中期以来的墨西哥金融危机、巴林银行倒闭及最近从泰国开端的东南亚数国的货币危机等事件,充分证实了现代金融这个载舟之水,具有覆舟的裂变能量。因此,如何全面认识和理解现代金融的内涵及其特性,如何走向金融时代的二十一世纪,已成为全球关注的一个热点问题。

中国自改革开放以来,在邓小平理论的指引下,取得了举世瞩目的巨大成就。与此同时,金融业在国民经济中的地位发生了根本变化:金融组织体系不断完善与健全,金融市场步入稳健发展,金融宏观调控能力明显增强,金融监管体系日趋完善,金融对外开放逐步而有序地深化,金融电子化建设跃上了新台阶。香港顺利回归,在“一国两制”的运行中将保持长期繁荣稳定,更增强了中国在世界经济中的地位。

党的十五大号召高举邓小平理论伟大旗帜,把建设有中国特色的社会主义事业全面推向二十一世纪,庄严地提出了实现中国现代化建设的跨世纪宏伟蓝图。面对经济、科技的全球化趋势,我们应以更加积极的态度走向世界,抓住机遇,迎接挑战,遵循市场规律,灵活运用资金,提高金融对外开放的水平,在激烈的国际竞争中,以坚实的步伐走向金融时代的二十一世纪。因此,加强国民的金融意识和提高国民的金融素质,已成为我国经济建设中一项重要任务。中国银行是中国最大的跨国经营的银行机构,集中了一批高素质管理人员与专业人才。刘金宝同志早年就职于中国银行总行和海外机构,又多年就任中国银行上海市分行行长,是一位具有扎实的国际银行管理理论和丰富实务经验的金融专家,由他积极倡议并主持编写《走向金融时代》丛书,不仅有助于培训高素质的跨世纪金融人才,而且对我国金融业的进一步改革开放具有一定实践参考价值,为具体贯彻党的十五大精神做了一件很有意义的工作。

这套丛书共计 10 本书:《新编国际银行业务知识回答》、《新编商业银行业务案例》、《银行外汇交易与风险管理》、《面向 21 世纪的金卡工程》、《国际融资运用与管理》、《现代银行英语教程》、《金融企业文化概论》、《金融工程导论》、《金融工程核心工具——期权》和《金融工程技术运用》。这些书籍覆盖面广,既有

理论,又有实务,而且立意高、选题新。相信读者从中会有所获益。

最后,我预祝这套丛书出版的成功,并期望大家共同努力,多出这类传授基本理论与实务的高品位、高质量书籍,达到“交流知识,育才兴业”的目的。

汪道涵

一九九七年十月

前 言

传统的银行只为公众提供货币兑换业务、储蓄存款和支票账户、商业票据贴现和贷款、信托服务和贵重物品保管等服务。在本世纪六七十年代,世界金融业经历了布雷顿森林体系的瓦解,汇率、利率、证券市场等陷入长时期、大幅度的频繁波动之中,公众需求偏好的变化和对利率敏感性的增强,传统的银行金融服务和金融工具已远远不能满足社会经济发展的要求,甚至有人断言,银行金融业已是没落的行业。

然而,“山重水复疑无路,柳暗花明又一村”。世界经济一体化的形成,信息处理技术的飞速发展,银行业内在机制作用的积极推动,带来了世界银行业乃至整个金融业的一场重大革命,揭开了其崭新的发展序幕。传统银行业出现了放松管制、业务交叉多样化、技术装备电子化、业务领域全球化的趋势和潮流。银行金融业的空前发展不仅推动了银行金融业经营管理理念、技术和工具的演进,而且推动了金融国际化的进程。在这一进程中,曾在八十年代达到高潮的金融创新的风起云涌是本世纪国际金融市场中最活跃、最突出的变化之一,从而又形成了一门尖端的新兴学科——金融工程学。金融工程学问世才不过十来年历史,但对全球金融体系却产生了深远的影响。这不仅因为金融工程的实践进一步推动了金融自由化,而且由于金融工程大量地运用了运筹学技术、仿真模拟技术、自动化技术等先进手段对市场风险进行预测和评估,使得金融产品的定价更复杂,更符

合市场要求,从而不仅使金融机构内部运行机制更趋完善,而且创造了显著的经济效益。

但是,银行金融业的发展对世界经济生活亦有巨大的负面作用,尤其近十年来国际金融风波迭起,危机时有发生。究其原因,大都是在银行金融业某一环节或局部领域的运作操纵中掌握不慎或监管失当所致。一旦城门失火,必殃及池鱼,骨牌效应使整个地区乃至全球经济都无法避免地遭受巨大损失。银行金融业闹出的“大地震”令全世界都为之惊颤和忧虑,如何驾驭金融之舟已成为走向新世纪的人们所共同关注的重大课题。

回顾银行金融业的发展历史,我们倍感它是一个日新月异、充满机遇和风险挑战的世界。金融是现代经济的核心,掌握着社会生活的命脉,它以超乎寻常的速度扩大、加深着与社会各层面、各角落的联系,并积聚成空前巨大的能量。我国实行改革开放政策以来,金融业发生了深刻的变化,金融业在整个社会经济运行中的核心地位日益凸现;金融市场体系、组织体系、监管体系的不断发展和完善,金融市场的日益开放,金融调控水平的日益提高,有力地支持了其它领域的改革开放和国内经济发展。中国政府防微杜渐,防患未然,成功地抵御了最近东南亚金融风波的冲击,保持了国内金融市场及人民币币值的稳定,赢得了国际社会的广泛称誉。

上海是中国近年来经济发展最引人注目的城市之一。在本世纪三十年代,上海曾是远东最大的国际金融中心,鉴于它特殊的历史地位、地理位置、技术力量与人才优势,更基于上海经济发展的强劲实力和上海在全国金融体系中的地位,邓小平同志指出“中国在金融方面取得国际地位,首先要靠上海”。党的十四大提出了尽快把上海建成国际经济、金融、贸易中心,这不仅是党和国家的重大战略决策,也是在小平同志建设有中国特色

社会主义理论指导下的一项伟大实践。党的十五大又郑重发表了“高举邓小平理论的伟大旗帜,把建设有中国特色的社会主义现代化事业全面推向21世纪”的宣言,指明了实现社会主义现代化跨世纪的宏伟蓝图。上海金融业的发展,将对中国经济走向世界产生巨大的推动作用,也将对社会经济生活产生更为广泛和深刻的影响。中国银行1912年诞生于上海,多年来在对我国及上海的经济的发展提供全方位竭诚服务的同时,亦一直对我国及上海的金融业腾飞倾注了极大的热情。面对即将到来的新世纪,关注中国金融业如何顺应世界金融新时代的到来,抓住机遇,赢得挑战,致力于宣传、介绍最新的国际金融理论和银行实务知识,抓紧培养高素质国际金融人才,是我们义不容辞的责任。

我们谨向广大读者送上的这套《走向金融时代》丛书,包括《新编国际银行业务知识问答》、《新编商业银行业务案例》、《银行外汇交易与风险管理》、《面向21世纪的金卡工程》、《国际融资运用与管理》、《现代银行英语教程》、《金融企业文化概论》、《金融工程导论》、《金融工程核心工具——期权》和《金融工程技术运用》等十本书,是我们奉献社会的一项行动。值此世纪之交,让我们共同迎接、共同创造中国金融业的新时代。

衷心感谢文汇出版社吴振标社长和各位编辑、出版人员对这套丛书的出版给予极大的热情和支持。

刘金宝

一九九八年四月

目 录

第一章 绪 论	(1)
1.1 什么是金融工程学	(1)
1.2 金融工程与风险管理	(2)
1.3 金融工程工具	(7)
1.4 金融工程工具交易市场.....	(18)
1.5 金融工程工具的社会作用.....	(22)
第二章 远期市场	(25)
2.1 几个基本概念.....	(25)
2.2 无收益证券为基础资产的远期合约.....	(30)
2.3 收益已知的证券为基础资产的远期合约.....	(33)
2.4 股息率已知的证券为基础资产的远期合约.....	(35)
2.5 远期汇率.....	(37)
2.6 远期利率.....	(41)
2.7 远期与未来即期的关系.....	(46)
第三章 远期利率协议	(49)
3.1 远期利率协议的定义.....	(49)
3.2 远期利率协议的基本内容.....	(51)
3.3 有关远期利率协议的术语.....	(53)
3.4 远期利率协议的结算过程.....	(56)
3.5 应用远期利率协议保值.....	(58)
3.6 远期利率协议的定价.....	(60)

3.7	远期利率协议利率的变动调整.....	(67)
第四章	远期交易综合协议	(71)
4.1	远期交易综合协议的定义.....	(71)
4.2	远期交易综合协议的基本内容.....	(75)
4.3	有关远期交易综合协议的术语.....	(76)
4.4	远期交易综合协议的结算过程.....	(78)
4.5	远期交易综合协议的定价.....	(81)
4.6	远期交易综合协议标价的市场惯例.....	(84)
4.7	远期交易综合协议应用实例.....	(86)
4.8	即期汇率变动条件下远期交易综合协议保值	(91)
4.9	远期利率协议和远期交易综合协议的资金足 额要求	(93)
4.10	选择远期利率协议还是选择远期交易综 合协议	(96)
第五章	互换	(99)
5.1	利率互换和交叉货币互换的定义.....	(99)
5.2	互换市场的发展	(100)
5.3	互换市场的特点	(109)
5.4	互换的动机	(112)
5.5	互换交易的促成者	(116)
5.6	互换资产组合的管理	(121)
5.7	利率互换	(123)
5.8	非标准形态的利率互换	(128)
5.9	交叉货币互换	(133)
5.10	互换的基本应用.....	(135)
5.11	零息互换定价.....	(138)

5.12	贴现因子与贴现方程·····	(141)
5.13	零息利率、平价利率、互换利率及远期利率 之间的关系·····	(146)
5.14	利率互换的估算和定价·····	(156)
5.15	货币互换的估算和定价·····	(165)
第六章	期货市场基础·····	(171)
6.1	期货合约的概念·····	(171)
6.2	期货交易的市场机制·····	(175)
6.3	市场参与者·····	(185)
6.4	清算过程·····	(191)
6.5	期货合同约定价原理·····	(202)
6.6	商品价差期货·····	(207)
第七章	股票指数期货·····	(210)
7.1	股票指数和指数期货·····	(210)
7.2	股票指数期货保值应用·····	(218)
7.3	应用股票指数期货投机和套利·····	(225)
7.4	股票指数期货定价:现购-持有交易模式·····	(230)
7.5	应用股票指数期货保值所存在的问题·····	(234)
7.6	股票资产与现金之间的相互转换·····	(236)
第八章	外汇期货·····	(242)
8.1	外汇期货的产生和发展·····	(242)
8.2	外汇远期与外汇期货的关系·····	(243)
8.3	外汇交易风险·····	(246)
8.4	外汇期货合约及其定价·····	(255)
8.5	外汇期货的保值应用·····	(259)
8.6	应用外汇期货投机套利·····	(262)
第九章	利率期货·····	(268)

9.1	定义	(268)
9.2	利率期货定价	(271)
9.3	基差、趋同和期货价格的变化	(273)
9.4	美国短期国库券期货合约	(279)
9.5	利率期货的基本应用	(284)
9.6	期货与远期利率协议的比较	(290)
第十章	债券期货	(293)
10.1	债券期货合约的定义	(293)
10.2	最便宜交割债券	(300)
10.3	债券期货定价:现购-持有交易模式	(304)
10.4	隐含回购利率	(312)
10.5	交割机制	(315)
10.6	债券期货的基本保值	(319)
第十一章	久期和风险免疫	(323)
11.1	久期	(323)
11.2	风险“免疫”	(335)
11.3	久期保值技术	(342)
11.4	久期保值模型所存在的问题及解决办法	(351)

第一章 绪 论

1.1 什么是金融工程学

人们对工程一词都非常熟悉,对工程一词的理解却各不相同。在机械行业工程这一术语至少可以包含三层意思:组成一种复杂系统的精密零部件的组合;采用某种特殊的工具或器械进行工作;为了使机械运作更为完美而进行修正或调整。

金融工程在许多方面与机械工程具有类似的含义。金融工程师所采用的金融工程工具主要是那些近 20 年来所产生的新型衍生工具。例如,远期,期货,互换,以及期权等。这些金融衍生产品既是金融交易的对象,又是组成更为复杂的金融工程系统的零部件。与构成机械工程的零部件一样,金融工程工具既有现成的标准化规格或形式可供采用,也可以按照特定的需求单独定制,还可以应用种种不同的方法加以组合。例如,货币期权既可以用来构成范围远期,也可以用于分享远期,还可以用作中断远期或比率远期等等。如果一种金融工程结构不十分令人满意,还可以对金融工具加以调整,直至取得理想的结果为止。

金融工程师衡量一种金融工程组合是否完美,主要看这种结构是否达到了某种特定的金融目标。金融目标因人而异,对投资者来讲,金融目标可能是既不承担货币风险,又可以从国外股票市场获得优异的预期收益。对筹资者而言,金融目标可能是以低于市场现行利率水平的利率来为大型工程建设项目融